

MAIL STOP PATENT APPLICATION

Attorney Docket No. 26010

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

KUBO, et al.

Serial No. Not yet assigned

Filed: February 23, 2004

Title: **PROJECTION DISPLAY APPARATUS**

REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119

Commissioner of Patents

Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

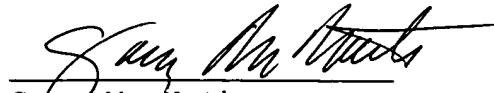
In the matter of the above-captioned application, notice is hereby given that the Applicant claims as priority date February 28, 2003, the filing date of the corresponding application filed in JAPAN, bearing Application Number 2003-054422, as well as priority date February 28, 2003, the filing date of the corresponding application filed in JAPAN, bearing Application Number 2003-054432, as well as priority date January 15, 2004, the filing date of the corresponding application filed in JAPAN, bearing Application Number 2004-008247 as well as priority date January 15, 2004, the filing date of the corresponding application filed in JAPAN, bearing Application Number 2004-008266.

Certified Copies of the corresponding application are submitted herewith.

Respectfully submitted,
NATH & ASSOCIATES PLLC

Date: February 23, 2004

By:


Gary M. Nath
Registration No. 26,965
Marvin C. Berkowitz
Registration No. 47,421
Customer No. 20529

NATH & ASSOCIATES PLLC
6TH Floor
1030 15th Street, N.W.
Washington, D.C. 20005
(202)-775-8383
GMN/MCB/lr:Priority.req

JAPAN PATENT OFFICE

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application: February 28, 2003

Application Number: 2003-054422
[ST.10/C]: [JP2003-054422]

Applicant(s): VICTOR COMPANY OF JAPAN, LIMITED

January 30, 2004

Commissioner,
Japan Patent Office Yasuo IMAI

Number of Certificate: 2004-3004843



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 2 月 2 8 日
Date of Application:

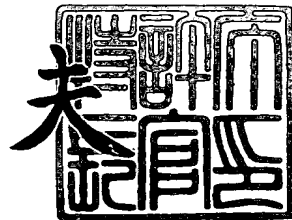
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 5 4 4 2 2
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 5 4 4 2 2]

出 願 人 日 本 ビ ク タ ー 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 1 月 3 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 0 4 8 4 3

【書類名】 特許願

【整理番号】 415000047

【提出日】 平成15年 2月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03B 21/00

【発明の名称】 投射表示装置

【請求項の数】 2

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3 丁目 1 2 番地 日本ビ
 クター株式会社内

 【氏名】 久保 光雄

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3 丁目 1 2 番地 日本ビ
 クター株式会社内

 【氏名】 渡邊 勝

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3 丁目 1 2 番地 日本ビ
 クター株式会社内

 【氏名】 林 宏

【特許出願人】

 【識別番号】 000004329

 【氏名又は名称】 日本ビクター株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100083806

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 三好 秀和

 【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

【識別番号】 100068342

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 保男

【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 俊一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9802012

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 投射表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 供給される映像信号に応じた映像を投射表示する複数の投射型表示手段と、

前記複数の投射型表示手段によって映像が投射される非平面スクリーンと、
入来する映像信号を前記複数の投射型表示手段に対応して分割する映像分割手段と、

前記映像分割手段により分割された映像信号について、対応する投射型表示手段の位置、この投射型表示手段が前記非平面スクリーン上において映像を表示する領域及び映像観察者の位置の関係に応じて、表示される映像の画角を変形させる映像変形手段とを備え、

前記各投射型表示手段は、前記映像変形手段を経た映像信号を供給され、この映像信号に基づく映像を前記非平面スクリーン上に投射表示することを特徴とする投射表示装置。

【請求項 2】 前記非平面スクリーンは、略半球の内壁面の形状となっており、

前記複数の投射型表示手段は、前記非平面スクリーンの曲率中心の近傍、あるいは、この曲率中心及び非平面スクリーンの中心を通る直線上に配置されていることを特徴とする請求項 1 記載の投射表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数の投射型表示手段を用いて、非平面スクリーンに映像を投射表示する投射表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、複数台の投射型表示機を用いて、これら投射型表示機により投射表示される複数の映像を一つの平面スクリーン上に並べて表示することによって、大型

の表示映像を構成するようにした投射型表示機が提案されている。

【0 0 0 3】

しかし、平面スクリーン上に大画面の表示映像を構成するには、大画面サイズのスクリーンが必要であり、狭い環境下では、大画面の映像表示を実現することができなかった。

【0 0 0 4】

また、立方体の内部のようなスクリーンを用いて仮想現実（バーチャルリアリティ）を体感させようとする装置も提案されているが、距離感のある空間を実現することはできず、十分な臨場感が味わえるものではない。

【0 0 0 5】

そこで、従来、魚眼レンズ等の特殊なレンズを投射レンズとして使用することにより、凹球面等の曲面状に構成されたスクリーン上に映像を投射表示する投射型表示機が提案されている。

【0 0 0 6】

さらに、複数台の投射型表示機を用いて、これら投射型表示機により投射表示される複数の映像を凹球面スクリーン上に並べて表示することによって、大型で、かつ、映像観察者を覆うようにして映像が表示される投射表示装置が提案されている。

【0 0 0 7】

このような凹球面（非平面）スクリーンを用いることにより、映像観察者の視野を完全に覆うことができるので、制限されたサイズでも、大画面スクリーンを見ているかのような環境を実現することができる。

【0 0 0 8】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 2 - 7 2 3 5 9 号公報

【0 0 0 9】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、前述のように、複数の投射型表示機により複数の映像を凹球面スクリーン上に並べて表示するようにした投射表示装置においては、投射型表示機と

しては、CRT等の画素無しの表示デバイスを用いた投射型表示機が用いられている。これは、投射型表示機によって凹球面スクリーン上に映像を投射表示するときには、表示映像に歪みが生ずるため、予めこの歪みとは逆の歪みを表示映像に与えておく必要があり、このような歪みを生じさせるのが容易な表示デバイスが用いられるためである。

【0010】

画素無しの表示デバイスを用いた投射型表示機においては、配置に制限があり、スクリーンからの反射などにより映像のコントラストを向上させることが困難であった。特に、凹球面スクリーンにおいては、投影装置の配置上、反射光がスクリーンに映り込み、コントラストが低下する問題があった。

【0011】

液晶表示パネル等の画素有りの表示デバイスを用いた投射型表示機を用いれば、投射型表示機の配置と合成が容易になり、スクリーンの反射によるコントラストの低下を抑えることができるはずである。

【0012】

しかし、画素有りの表示デバイスを用いた投射型表示機から非平面スクリーン上に表示映像を投射することは、光学レンズ（特に魚眼レンズ）を使用した映像でしか実現できていない。

【0013】

すなわち、画素有りの表示デバイスを用いた複数の投射型表示機からの投射映像を複合させて、一つの映像を構成することは、平面スクリーンを用いる場合についてしか実現されていない。画素有りの表示デバイスを用いた投射表示機により、凹球面スクリーン（非平面スクリーン）上に、大画面の複合映像を構成しようとする、映像が曲面上で変形してしまい、映像観察者から見て正常な映像にならないからである。

【0014】

したがって、このような凹球面スクリーン（非平面スクリーン）は、高画質、高解像度が要求される用途には使用できなかった。

【0015】

そこで、本発明は、前述の実情に鑑みて提案されるものであり、複数の投射型表示手段からの表示映像を複合させて大型の表示映像を構成するにあたって、凹球面スクリーンなどの非平面スクリーンを使用した場合でも、映像観察者から見て正常で、かつ、高画質、高解像度の映像を表示することができる投射表示装置を提供しようとするものである。

【 0 0 1 6 】

【課題を解決するための手段】

上述の課題を解決するため、本発明に係る投射表示装置は、供給される映像信号に応じた映像を投射表示する複数の投射型表示手段と、これら複数の投射型表示手段によって映像が投射される非平面スクリーンと、入来する映像信号を複数の投射型表示手段に対応して分割する映像分割手段と、この映像分割手段により分割された映像信号について対応する投射型表示手段の位置、この投射型表示手段が非平面スクリーン上において映像を表示する領域及び映像観察者の位置の関係に応じて表示される映像の画角を変形させる映像変形手段とを備え、各投射型表示手段は、映像変形手段を経た映像信号を供給され、この映像信号に基づく映像を非平面スクリーン上に投射表示することを特徴とするものである。

【 0 0 1 7 】

この投射表示装置においては、映像観察者から見て正常で、かつ、高画質、高解像度の映像を表示することができる。

【 0 0 1 8 】

また、本発明に係る投射表示装置においては、非平面スクリーンを略半球の内壁面の球面の形状とし、複数の投射型表示手段は、この非平面スクリーンの曲率中心の近傍、あるいは、この曲率中心及び非平面スクリーンの中心を通る直線上に配置することが望ましい。

【 0 0 1 9 】

この場合には、非平面スクリーンへの再反射を極力少なくすることができるので、表示映像のコントラストの低下を防止することができる。

【 0 0 2 0 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。

【0021】

図1は、本発明に係る投射表示装置の構成を示す平面図である。

【0022】

この投射表示装置は、図1に示すように、供給される映像信号に応じた映像を投射表示する複数の投射型表示手段となる複数台のプロジェクタ1, 2, 3を備えて構成される。この実施の形態においては、プロジェクタは、3台となっている。

【0023】

これらプロジェクタ1, 2, 3は、いわゆる液晶プロジェクタの如き、画素有りの表示デバイス（空間光変調素子）を用いて構成された投射型表示機である。これらプロジェクタ1, 2, 3は、表示デバイスと、この表示デバイスを照明する光源及び照明光学系と、この表示デバイスの像をスクリーン上に投影表示する投影レンズ（結像レンズ）とを有して構成される。このようなプロジェクタに使用される画素有りの表示デバイスとしては、液晶表示デバイスの他には、いわゆる「DMD」（Digital Mirror Device）などがある。

【0024】

そして、この投射表示装置は、複数台のプロジェクタ1, 2, 3によって映像が投射される非平面スクリーン4を備えている。この非平面スクリーン4は、例えば、真球を2分割した一方の内壁面形状の凹球面の一部である形状、望ましくは、凹半球状の形状となっている。ただし、この非平面スクリーン4の形状は、球面の一部である形状に限定されるものではなく、凹円筒面や、その他の自由曲面であってもよい。また、非平面スクリーン4は、凹球面の一部やその他の形状とする場合において、人間の視野角の合わせて、上下方向の高さを左右方向の幅に比較して狭いものとしてもよい。

【0025】

複数台のプロジェクタ1, 2, 3は、非平面スクリーン4の曲率中心の近傍、あるいは、この曲率中心及び非平面スクリーン4の中心を通る直線上に配置されている。例えば、プロジェクタ1, 2, 3を非平面スクリーン4の法線の方に

配置することによって、コントラストの低下を防止することができる。

【0026】

図2は、本発明に係る投射表示装置の構成を示す斜視図である。

【0027】

これらプロジェクタ1, 2, 3は、図2に示すように、非平面スクリーン4の曲率中心の近傍に、投影レンズの光軸を略々水平にして設置される。また、これらプロジェクタ1, 2, 3は、投影レンズの光軸の方向を互いに異なる方向、例えば、非平面スクリーン4の中心方向、非平面スクリーン4の右側方向及び非平面スクリーン4の左側方向となされて設置されている。

【0028】

図3は、本発明に係る投射表示装置において非平面スクリーン4上に映像が投影される領域を示す正面図である。

【0029】

この投射表示装置においては、プロジェクタ1, 2, 3は、図3に示すように、非平面スクリーン4上において、互いに異なる映像表示領域に映像を投影表示する。各映像表示領域1a, 2a, 3aは、隣接する映像表示領域とは、若干の重なり合い（オーバーラップ）がある状態となっている。これら映像表示領域1a, 2a, 3aには、ひとつながりになった一つの複合映像が表示される。

【0030】

映像表示領域同士が重なり合ったオーバーラップ領域においては、2台のプロジェクタが同一の映像を投射して重なり合わせる事となる。したがって、このオーバーラップ領域においては、もしも各プロジェクタ1, 2, 3が対応する映像表示領域内に亘って一様な輝度の映像を表示するとすると、オーバーラップ領域以外の領域よりも表示映像の輝度が高くなってしまう。そのため、この投射表示装置においては、各プロジェクタ1, 2, 3は、表示映像のうちのオーバーラップ領域に投射される部分の輝度を半分程度に落とし、2台のプロジェクタによって重ねて投射されることで、1台のプロジェクタによって投射される映像と略々等しい輝度となるようにしている。このような、映像表示領域同士が重なり合ったオーバーラップ領域における輝度の処理を、ブレンディング処理という。

【0031】

図4は、本発明に係る投射表示装置の構成の他の形態を示す斜視図である。

【0032】

本発明に係る投射表示装置は、図4に示すように、中段の3台のプロジェクタ1, 2, 3のみならず、上段の3台のプロジェクタ5, 6, 7及び下段の3台のプロジェクタ8, 9, 10を加えた計9台のプロジェクタを用いて構成することもできる。

【0033】

図5は、本発明に係る投射表示装置の他の実施の形態において非平面スクリーン4上に映像が投影される領域を示す正面図である。

【0034】

この投射表示装置においては、プロジェクタ1, 2, 3, 5・・・10は、図5に示すように、非平面スクリーン4上において、互いに異なる映像表示領域に映像を投影表示する。各映像表示領域1a, 2a, 3a, 5a・・・10aは、隣接する映像表示領域とは、若干の重なり合い（オーバーラップ）がある状態となっている。これら映像表示領域1a, 2a, 3a, 5a・・・10aには、ひとつつながりになった一つの複合映像が表示される。

【0035】

映像表示領域同士が重なり合ったオーバーラップ領域における輝度の処理については、前述したものと同様である。なお、映像表示領域の四隅部分において4つの映像表示領域が重なり合う領域においては、表示映像の輝度を1/4程度に落とし、4台のプロジェクタによって重ねて投射されることで、1台のプロジェクタによって投射される映像と略々等しい輝度となるようにしている。

【0036】

なお、表示映像のコントラストを低下させない方法としては、非平面スクリーン4が凹球面状スクリーンである場合、各プロジェクタを球の中心位置に設置することが考えられる。この場合、非平面スクリーン4への再反射を極力少なくすることができるので、表示映像のコントラストの低下を防止することができる。

【0037】

ところで、このように複数台のプロジェクタ 1, 2, 3, 5 . . . 10 を用いて非平面スクリーン 4 上において複合映像を表示するには、各プロジェクタが表示する映像について、予め幾何変換を行い、スクリーンが平面ではないことによって生ずる映像の歪みを補償しておき、非平面スクリーン 4 上において、表示映像に歪みが生じないようにすることが必要である。

【0038】

図 6 は、本発明に係る投射表示装置における幾何変換装置の構成を示すブロック図である。

【0039】

本発明に係る投射表示装置においては、各プロジェクタ 1, 2, 3, 5 . . . 10 について、映像信号は、図 6 に示すように、映像変形手段となる幾何変換装置 11 を経ることにより幾何変換（ジオメトリ変換）されてから供給される。この幾何変換装置 11 は、入力された映像信号をデジタル信号化する A/D 変換器 12 と、A/D 変換器 12 からの出力信号についてブレンディング処理を行うブレンド機能回路 13 と、このブレンド機能回路 13 からの出力信号について幾何変換を行うデジタル幾何変換器 14 と、このデジタル幾何変換器 14 からの出力信号をアナログ信号化する D/A 変換器 15 とから構成されている。

【0040】

この投射表示装置においては、幾何変換装置 11 を用いることにより、非平面スクリーン 4 上において、高解像度の複合映像を構成することができるようになっている。すなわち、この投射表示装置においては、幾何変換装置 11 は、対応するプロジェクタの位置、このプロジェクタが非平面スクリーン 4 上において映像を表示する映像表示領域及び映像観察者の位置の関係に応じて、表示される映像の画角を変形させる

図 7 は、本発明に係る投射表示装置における幾何変換装置 11 による幾何変換の内容を示す正面図である。

【0041】

すなわち、図 7 (a) に示すように、幾何変換を行う前の映像信号が格子状のパターンを表示するクロスハッチ信号であるとする、幾何変換を行うことによ

り、図7(b)に示すように、スクリーンの形状が非平面であることにより生ずる映像の歪みを補償する変形が施された信号となる。

【0042】

図8は、本発明に係る投射表示装置における映像信号発生器16から非平面スクリーン4に至る過程を示すブロック図である。

【0043】

すなわち、この投射表示装置においては、映像信号発生器16から供給される映像信号は、幾何変換装置11を経て、各プロジェクタ1, 2, 3, 5...10に供給され、非平面スクリーン4に映像として投射表示される。

【0044】

図9は、本発明に係る投射表示装置の全体の構成を概略的に示すブロック図である。

【0045】

この投射表示装置は、図9に示すように、映像信号発生器16によって発生されて入来する映像信号を複数台のプロジェクタ1, 2, 3, 5...nに対応して分割する映像分割手段18を備えている。この映像分割手段18は、分割した映像信号を、各プロジェクタ1, 2, 3, 5...nに対応する第1乃至第nの幾何変換装置11a, 11b...11nに供給する。これら第1乃至第nの幾何変換装置11a, 11b...11nは、前述したように、映像分割手段18により分割されて供給する映像信号について、プロジェクタ1, 2, 3, 5...10の位置、非平面スクリーン4上において映像を表示する領域及び映像観察者の位置の関係に応じて、表示される映像の画角を変形させ、スクリーンの形状が非平面であることにより生ずる映像の歪みを補償する。

【0046】

また、この投射表示装置においては、各プロジェクタ1, 2, 3, 5...nによって表示した映像を、3次元計測用装置17を介して3次元計測し、この計測結果に応じて、各幾何変換装置11a, 11b...11nにおける映像の変形量を決定する。このような映像の変形量の決定により、人的な調整を要することなく、映像観察者から見たときに最適な映像となるように、非平面スクリー

ン 4 上において複合映像が構成される。3次元計測用装置 17 は、3 台の観測用カメラ（ビデオカメラ）が移動操作可能な同一に架台上に支持されて構成されている。これら観測用カメラは、架台が移動操作されることにより、3 台が一体的に、左右方向のパン及び上下方向のチルトを行うことができる。

【0047】

図 10 は、本発明に係る投射表示装置の全体の構成を示すブロック図である。

【0048】

この投射表示装置においては、図 10 に示すように、映像信号発生器 16 としては、いわゆる「DVD（商標名）」ディスクプレーヤや「VHS（商標名）」ビデオプレーヤ等、種々の映像信号を出力する装置を使用することができる。この映像信号発生器 16 から出力された映像信号は、映像分割手段 18 である「NTSC 分配器（9ch）」によって分割されて、それぞれ幾何変換装置 11a, 11b・・・11i に供給される。これら幾何変換装置 11a, 11b・・・11i は、それぞれパーソナルコンピュータ（PC）20a, 20b・・・20i によって制御される。また、幾何変換装置 11a, 11b・・・11i は、全体としても制御用 PC 21, 22 によって制御される。

【0049】

各幾何変換装置 11a, 11b・・・11i において映像の変形処理をなされて出力された信号は、コントローラ 19 を介して、各プロジェクタ 1, 2, 3, 5・・・10 に送られ、非平面スクリーン 4 上に映像として表示される。

【0050】

また、3次元計測用装置 17 は、観測用カメラによって撮像した情報を、制御用 PC 21, 22 及びコントローラ 19 に送る。制御用 PC 21, 22 は、3次元計測用装置 17 より 3次元計測結果として送られた信号に基づいて、幾何変換装置 11a, 11b・・・11i を制御する。

【0051】

この投射表示装置において、各プロジェクタ 1, 2, 3, 5・・・10 によって複合映像を構成するには、まず、映像発生器 16 からの、位置情報測定パターン（マップデータを含むクロスハッチ信号等）を、各幾何変換装置 11a, 11

b 1 1 i において何らの変形を行わずに、各プロジェクタ 1, 2, 3, 5 1 0 によって非平面スクリーン 4 上に表示させる。

【0052】

そして、この位置情報測定パターンについて、3次元計測用装置 17 によって、3次元計測を行う。

【0053】

図 11 は、3次元計測用装置 17 によって行われる 3次元計測の内容を示す斜視図である。

【0054】

この 3次元計測は、図 11 に示すように、位置情報測定パターン上の所定のターゲットについて、観測用カメラの視点位置からの極座標情報 (Φ , Θ) 及び距離情報 D を位置情報として計測するものである。この投射表示装置においては、このような 3次元計測を、図 11 中の (a) (b) 及び (c) に示すように、3台の観測用カメラにおける視差に基づく演算処理によって行うので、正確に行うことができる。

【0055】

さらに、これら観測用カメラは、架台とともに 3台が一体的な状態で左右方向のパン及び上下方向のチルトを行うことができるので、より正確な 3次元計測を行うことができる。

【0056】

そして、制御用 PC 21, 22 は、投射される映像が最適な位置になるように、各幾何変換装置 11a, 11b 11i 用の幾何変換マップデータを作成して、各幾何変換装置 11a, 11b 11i を制御する。このようにして、各幾何変換装置 11a, 11b 11i における映像の変形処理は、自動的に行われる。

【0057】

また、このような 3次元計測の結果に、さらに、映像観察者の位置情報に基づく演算を加えることにより、映像観察者から見て、隣接する映像同士が画素単位で一致し、かつ、自然なパースペクティブ (遠近感) を有する複合映像を構成す

ることができる。この映像観察者の位置は、非平面スクリーン 4 の曲率中心に限定されることなく、むしろ、曲率中心よりも非平面スクリーン 4 に近い位置のほうが、豊かな臨場感を表現することができる。

【0058】

映像観察者の位置情報を演算に取り込むことについては、映像観察者の位置に 3 次元計測用装置 17 を設置することによってもよいが、仮想上の位置情報を 3 次元計測用装置 17 に設定することによっても行うことができる。すなわち、3 次元計測用装置 17 の観測用カメラの実際の視点に依存することなく、映像観察者の位置から見た表示映像を正規化することが可能である。

【0059】

前述のように、本発明に係る投射表示装置においては、各投射型表示手段は、映像変形手段を経た映像信号を供給され、この映像信号に基づく映像を非平面スクリーン上に投射表示することを特徴とする。そして、この投射表示装置においては、映像観察者から見て正常で、かつ、高画質、高解像度の映像を表示することができる。

【0060】

また、本発明に係る投射表示装置において、非平面スクリーンを球面の一部である形状とし、複数の投射型表示手段は、この非平面スクリーンの曲率中心の近傍、あるいは、この曲率中心及び非平面スクリーンの中心を通る直線上に配置した場合には、非平面スクリーンへの再反射を極力少なくすることができるので、表示映像のコントラストの低下を防止することができる。

【0061】

【発明の効果】

本発明は、複数の投射型表示手段からの表示映像を複合させて大型の表示映像を構成するにあたって、凹球面スクリーンなどの非平面スクリーンを使用した場合でも、映像観察者から見て正常で、かつ、高画質、高解像度の映像を表示することができる投射表示装置を提供することができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る投射表示装置の構成を示す平面図である。

【図 2】

本発明に係る投射表示装置の構成を示す斜視図である。

【図 3】

本発明に係る投射表示装置において非平面スクリーン上に映像が投影される領域を示す正面図である。

【図 4】

本発明に係る投射表示装置の構成の他の形態を示す斜視図である。

【図 5】

本発明に係る投射表示装置の他の実施の形態において非平面スクリーン上に映像が投影される領域を示す正面図である。

【図 6】

本発明に係る投射表示装置における幾何変換装置の構成を示すブロック図である。

【図 7】

本発明に係る投射表示装置における幾何変換装置による幾何変換の内容を示す正面図である。

【図 8】

本発明に係る投射表示装置における映像信号発生器から非平面スクリーンに至る過程を示すブロック図である。

【図 9】

本発明に係る投射表示装置の全体の構成を概略的に示すブロック図である。

【図 1 0】

本発明に係る投射表示装置の全体の構成を示すブロック図である。

【図 1 1】

本発明に係る投射表示装置において、3次元計測用装置によって行われる3次元計測の内容を示す斜視図である。

【符号の説明】

1, 2, 3, 5 . . . 1 0 プロジェクタ

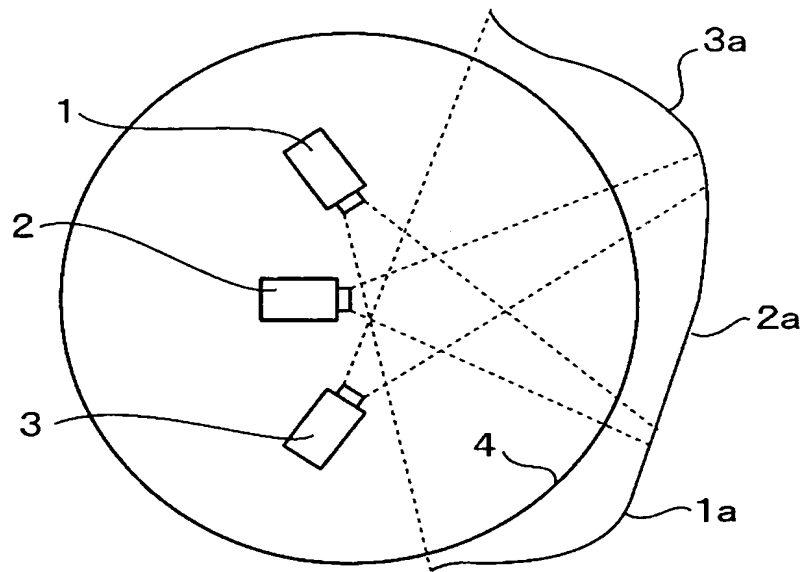
4 非平面スクリーン

1 1 幾何変換装置

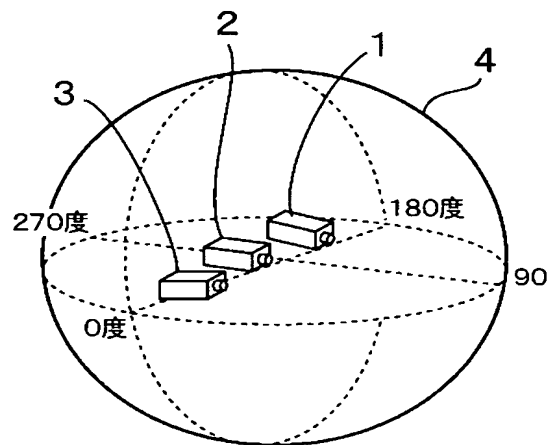
1 8 映像分割手段

【書類名】 図面

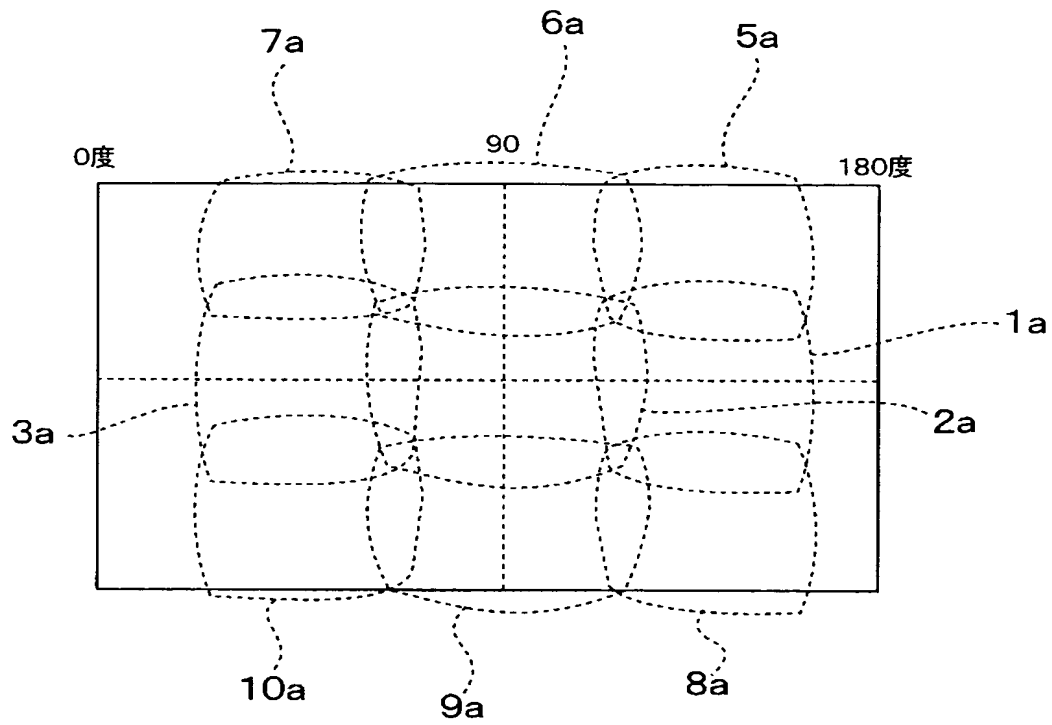
【図 1】



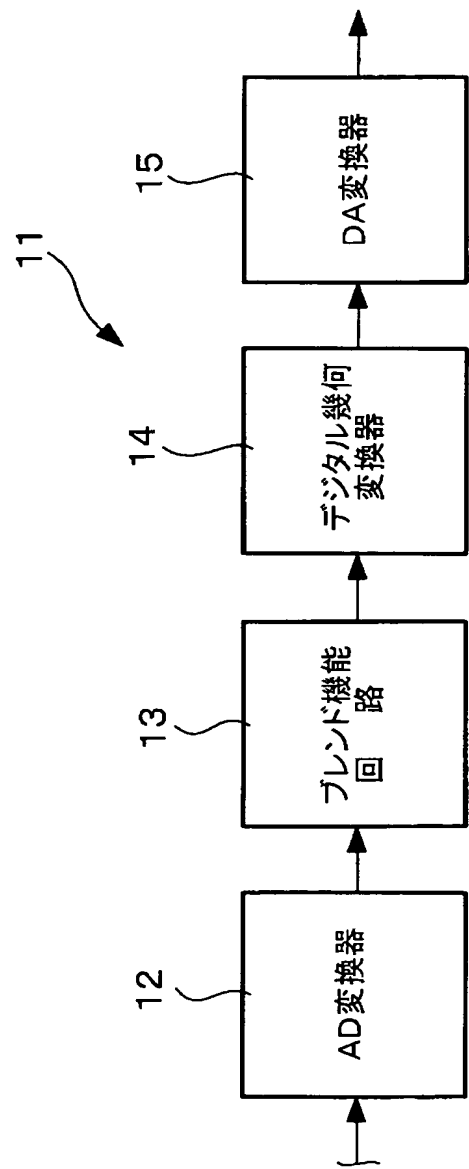
【図 2】



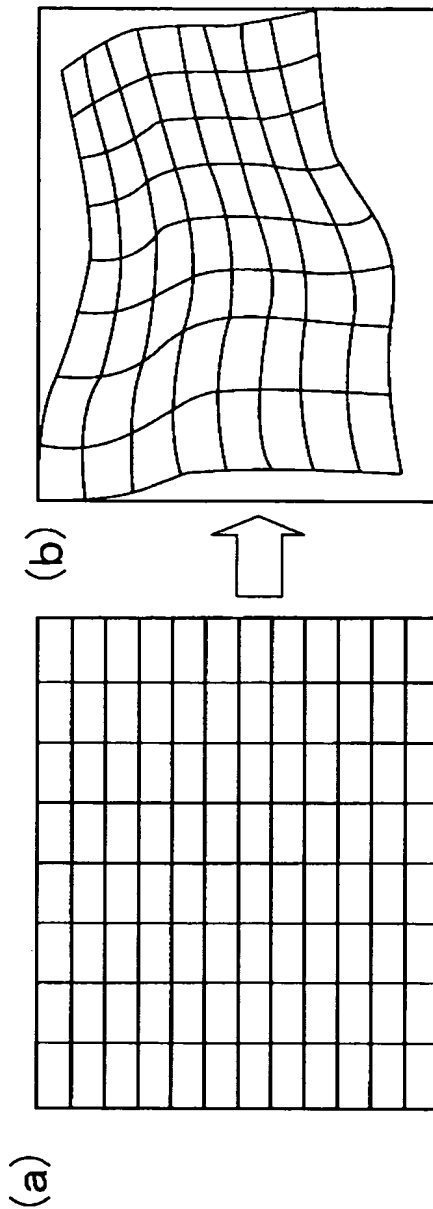
【図 5】



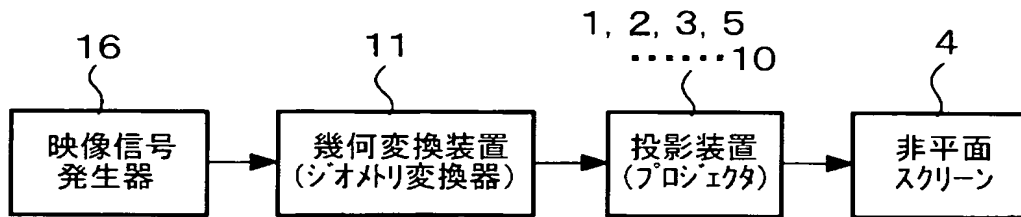
【図 6】



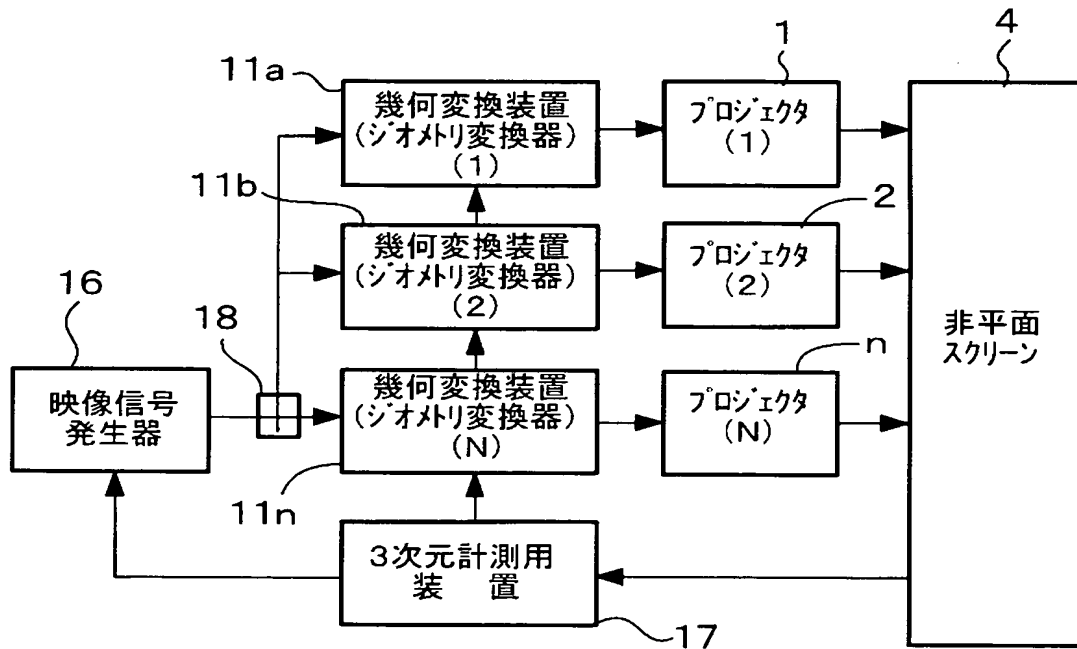
【図 7】



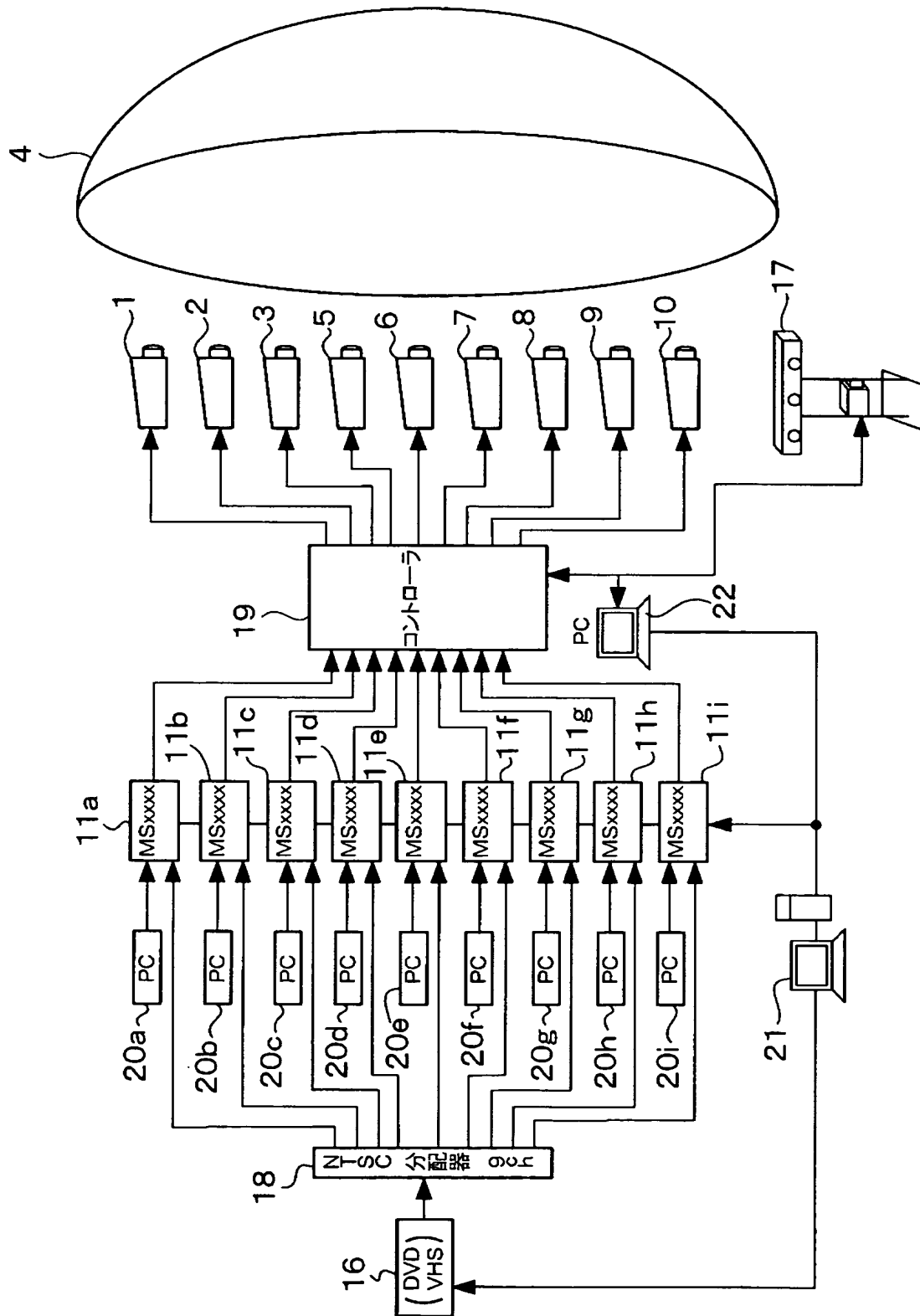
【図 8】



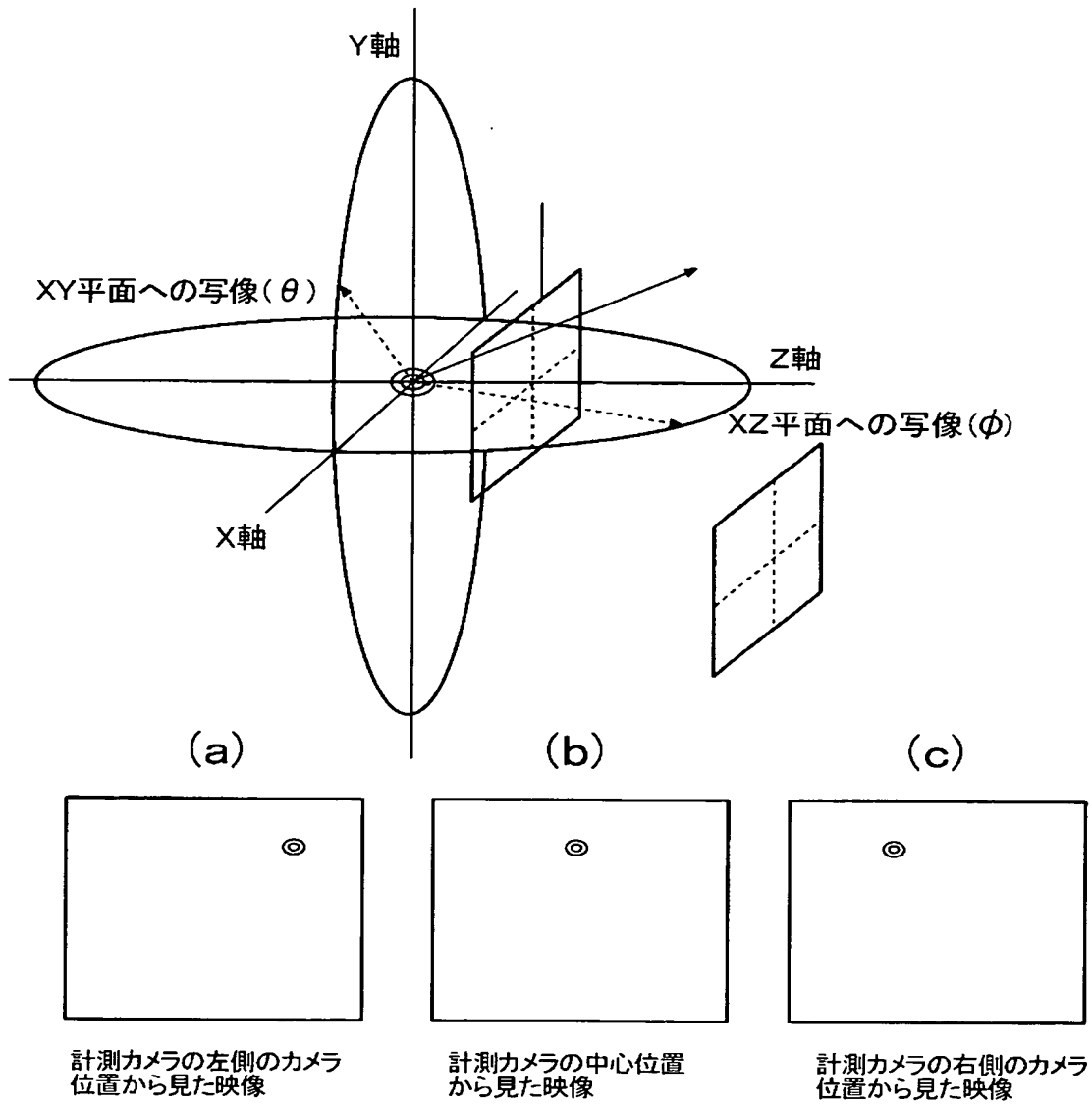
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数のプロジェクタ 1, 2, 3 からの表示映像を複合させて大型の表示映像を構成するにあたって、凹球面スクリーン 4 などの非平面スクリーンを使用した場合でも、映像観察者から見て正常で、かつ、高画質、高解像度の映像を表示する。

【解決手段】 各プロジェクタ 1, 2, 3 は、幾何変換装置を経た映像信号を供給され、この映像信号に基づく映像を非平面スクリーン 4 上に投射表示する。幾何変換装置は、プロジェクタ 1, 2, 3 の位置、非平面スクリーン 4 上において映像を表示する領域及び映像観察者の位置の関係に応じて、表示される映像の画角を変形させ、スクリーン 4 の形状が非平面であることにより生ずる映像の歪みを補償する。

【選択図】 図 1



特願 2 0 0 3 - 0 5 4 4 2 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 3 2 9]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3 丁目 1 2 番地

氏 名

日本ビクター株式会社